

besondere Art des Biegens wendet man zur Herstellung von Ofenkniehohren an. Die zylindrischen, geraden Blechröhren erhalten einseitige Auswülbungen, die in bestimmten Abständen wiederkehren und dadurch das Rohr an einer Seite verkürzen, so daß je nach der Anzahl der Auswülbungen der Winkel des Knies größer oder kleiner ausfällt (Bertrams-Verfahren). — Bei den *Richtmaschinen* ordnet man Biegerollen oder Biegebacken an, die den zu richtenden (krummen) Stab oder Draht durch Hin- und Herbiegen in eine genau gerade Linie bringen.

## 7. Scheren.

Das Zertrennen von Blechen, Drähten und Stäben kann erfolgen: 1. mit aneinander vorbeigehenden Messern (eigentliches Scheren); 2. mit aufeinander zu bewegten, keilförmigen Messern (Abbeißen); 3. mit Stanzmessern, die einen schmalen Streifen aus dem Werkstück ausstoßen. *Handscheren* (Fig. 679) haben Griffhebel 1, 2, durch deren Zusammendrücken die Messer 3, 4 aneinander vorbeigeführt werden und dabei das Blech 5 zertrennen. Bessere Handscheren haben eine Führungsnut 6 für den abgeschnittenen Streifen, um die Hand vor Verletzungen zu schützen. Kurvenschnitte führt man mit Scheren aus, deren Schneiden linsenförmig gekrümmt sind. Drahtscheren haben Schneideplatten mit den Drahtdicken entsprechenden Öffnungen. — Dickere Metallstücke zerschneidet man mit *Hebel- (Stock-, Bock-) Scheren* (Fig. 680). Das Obermesser 1 wird um Zapfen 3 gegen das Untermesser 2 durch Handhebel 4 und die Laschen 5 niedergeschwungen. Die Breite des abzuschneidenden Streifens wird durch die auf Vierkant 6 einstellbare Anschlagplatte 7 geregelt. Profilierte Stäbe können durch die Verlängerung des Messers 1 zerschnitten werden, die mit Gegenmessern 8 im Gestell 10 zusammenwirkt. Der Anschlag 11, der auf dem Bolzen 9 einstellbar ist, dient zum Abschneiden gleichlanger Enden.

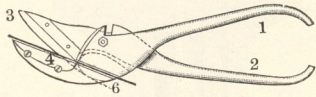


Fig. 679. Metallhandschere.

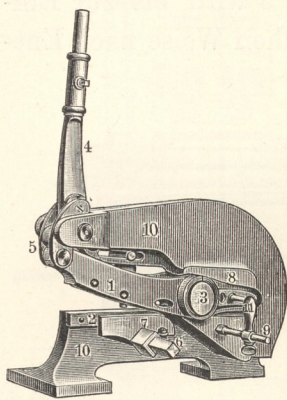


Fig. 680. Bockschere.

Zu den Hebelscheren gehören ferner die *Tafelscheren*, deren Untermesser in dem Tisch befestigt ist, auf den die zu zerschneidenden Bleche gelegt werden; auch diese Scheren erhalten häufig Anschläge zum Abschneiden gleichbreiter Streifen. Größere Hebelscheren zum Zertrennen von Blechen über 4 mm treibt man mechanisch durch Riemen oder Elektromotor und Kurbelgetriebe an. Zum Zerschneiden schwacher Bleche (bis 3 mm) benutzt man vielfach die mit zwei

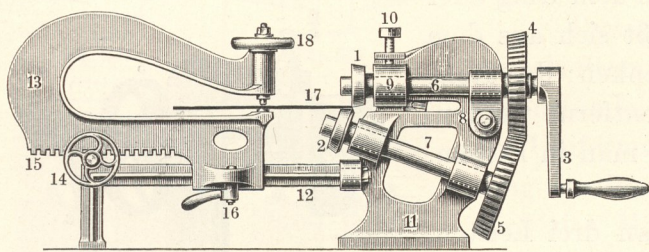


Fig. 681. Kreisschere.

kreisrunden Messern arbeitende *Kreisschere* (Fig. 681). Die Messer (Stahlscheiben) 1, 2 sitzen fest auf den Wellen 6, 7, die durch Kegeiräder 4, 5 in Verbindung stehen. Bei Drehung der Welle 6 durch die Handkurbel 3, an deren Stelle oft eine Riemenscheibe tritt, wird die Welle 7 mitgenommen. Das vordere Lager 9 der Welle 6 ist durch die Schraube 10 verstellbar bzw. um 8 drehbar, um Messer, die durch Nachschleifen kleiner geworden sind, wieder zusammenbringen zu können. Mit dem Gestell 11 ist eine Gleitführung 12 verbunden, auf der der Blechhalter 13 verschoben werden kann. Zum Vorschub dient das Handrad 14 und das Zahnstangengetriebe 15, zum Feststellen der Knebel 16. Die Blechscheibe 17, die kreisrund beschnitten werden soll, erhält in ihrer Mitte einen Körner, in den die obere, durch Handrad 18 verstellbare Körnerspitze eingesetzt wird; als Widerlager dient eine flache Platte.

Schwere Werkstücke, z. B. Kesselbleche, Knüppel usw., zertrennt man auf *Parallelscheren*, deren oberes, bewegliches Schermesser in einem geradlinig verschiebbaren Support befestigt ist. Die Messer besitzen nur noch selten keilförmige  $\nabla$ -Schneiden, da sich hiermit keine sauberen Schnitte erzielen lassen. Häufig wendet man aneinander vorbeigehende Messer an; Träger usw. zerschneidet